

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-135669

(P 2 0 0 2 - 1 3 5 6 6 9 A)

(43)公開日 平成14年5月10日(2002.5.10)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード (参考)

H04N 5/44

H04N 5/44

K 5C025

5/455

5/455

5E321

H05K 9/00

H05K 9/00

R

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全5頁)

(21)出願番号 特願2000-332143(P 2000-332143)

(22)出願日 平成12年10月26日(2000.10.26)

(71)出願人 000010098

アルプス電気株式会社

東京都大田区雪谷大塚町1番7号

(72)発明者 川井 智

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内

Fターム(参考) 5C025 AA26 DA01 DA10

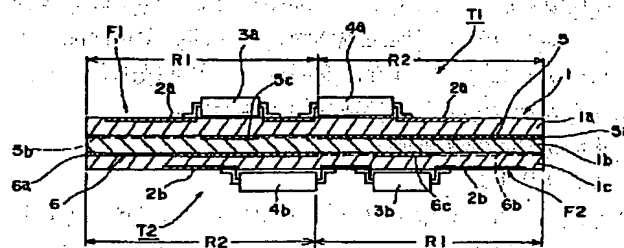
5E321 AA17 GG05

(54)【発明の名称】デジタル放送受信チューナ

(57)【要約】

【課題】 小型化に適すと共に、安価なものを提供する。

【解決手段】 本発明のデジタル放送受信チューナは、絶縁基板1の一方の面には第1チューナT1が形成されると共に、絶縁基板1の他方の面には第2チューナT2が形成されたため、一枚の絶縁基板1を共用でき、従来に比して、部品点数が少ない上に、生産性が良く、安価なデジタル放送受信チューナを提供できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 両面に配線パターンが設けられた絶縁基板を有し、この絶縁基板の一方の面には第 1 チューナが形成されると共に、前記絶縁基板の他方の面には第 2 チューナが形成されたことを特徴とするデジタル放送受信チューナ。

【請求項 2】 前記絶縁基板は積層された多層基板で構成され、この多層基板内に設けられた接地用導体層によって、前記第 1 と第 2 チューナとの間を電氣的にシールドしたことを特徴とする請求項 1 記載のデジタル放送受信チューナ。

【請求項 3】 前記第 1、第 2 チューナは、それぞれ高周波部と復調部とを有し、前記第 1 チューナの前記高周波部と前記第 2 チューナの前記復調部、及び前記第 1 チューナの前記復調部と前記第 2 チューナの前記高周波部とが前記多層基板を挟んで対向した位置に配設されたことを特徴とする請求項 2 記載のデジタル放送受信チューナ。

【請求項 4】 前記多層基板は少なくとも三層で形成されると共に、積層間には少なくとも二層の前記接地用導体層が設けられ、前記高周波部を設けた領域においては、前記高周波部の近い位置に配設された前記接地用導体層に削除部を設けると共に、前記復調部を設けた領域においては、前記復調部の近い位置に配設された前記接地用導体層に第 1 の残存部を設けて、前記高周波部の前記配線パターンと前記第 1 の残存部との間の対向距離を大きくしたことを特徴とする請求項 3 記載のデジタル放送受信チューナ。

【請求項 5】 前記高周波部は、発振器と混合器とを含む直接変換部を備えた IC 部品を有し、前記高周波部の近い位置の前記接地用導体層には、前記 IC 部品の下部に対向して第 2 の残存部を設けたことを特徴とする請求項 4 記載のデジタル放送受信チューナ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、VTR 付テレビジョン受像機等に使用して好適なデジタル放送受信チューナに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のデジタル放送受信チューナ、例えば、VTR 付テレビジョン受像機に使用されるデジタル放送受信チューナは、テレビ用のチューナと VTR 用のチューナの 2 個のチューナがそれぞれ個別に用意され、この 2 個のチューナがそれぞれマザー基板に取り付けられている。

【0003】そして、テレビ用のチューナによって、テレビ放送を受信すると共に、VTR 用のチューナでテレビ放送を録画するようになっており、VTR 用のチューナは、テレビ用のチューナでテレビを受信しながら同じチャンネル、或いは別のチャンネルの放送を録画できる

ようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のデジタル放送受信チューナは、2 個のチューナが個別に製造されるため、その生産性が悪く、コスト高になると共に、マザー基板の一面に並設して取り付けられるため、取付の占有面積が大きくなって、小型化できないという問題がある。

【0005】そこで、本発明は小型化に適すと共に、安価なデジタル放送受信チューナを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための第 1 の解決手段として、両面に配線パターンが設けられた絶縁基板を有し、この絶縁基板の一方の面には第 1 チューナが形成されると共に、前記絶縁基板の他方の面には第 2 チューナが形成された構成とした。

【0007】また、第 2 の解決手段として、前記絶縁基板は積層された多層基板で構成され、この多層基板内に設けられた接地用導体層によって、前記第 1 と第 2 チューナとの間を電氣的にシールドした構成とした。

【0008】また、第 3 の解決手段として、前記第 1、第 2 チューナは、それぞれ高周波部と復調部とを有し、前記第 1 チューナの前記高周波部と前記第 2 チューナの前記復調部、及び前記第 1 チューナの前記復調部と前記第 2 チューナの前記高周波部とが前記多層基板を挟んで対向した位置に配設された構成とした。

【0009】また、第 4 の解決手段として、前記多層基板は少なくとも三層で形成されると共に、積層間には少なくとも二層の前記接地用導体層が設けられ、前記高周波部を設けた領域においては、前記高周波部の近い位置に配設された前記接地用導体層に削除部を設けると共に、前記復調部を設けた領域においては、前記復調部の近い位置に配設された前記接地用導体層に第 1 の残存部を設けて、前記高周波部の前記配線パターンと前記第 1 の残存部との間の対向距離を大きくした構成とした。

【0010】また、第 5 の解決手段として、前記高周波部は、発振器と混合器とを含む直接変換部を備えた IC 部品を有し、前記高周波部の近い位置の前記接地用導体層には、前記 IC 部品の下部に対向して第 2 の残存部を設けた構成とした。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明のデジタル放送受信チューナの図面を説明すると、図 1 は本発明のデジタル放送受信チューナに係るブロック図、図 2 は本発明のデジタル放送受信チューナの概要を示す要部の拡大断面図、図 3 は本発明のデジタル放送受信チューナの概要を示す要部の拡大平面図、図 4 は本発明のデジタル放送受信チューナの概要を示す要部の拡大下面図である。

【0012】次に、本発明のデジタル放送受信チューナ

の構成を、例えば、VTR付テレビジョン受像機に使用されるものを例にして説明すると、図1のブロック図で示すように、テレビ用の第1チューナT1とVTR用の第2チューナT2の2個のチューナを有し、それぞれの第1、第2チューナT1、T2は、フィルタF1、F2、発振器と混合器とを含む直接変換部H1、H2、及び復調部D1、D2とで構成されている。

【0013】そして、入力された信号は、分配器Bによって第1と第2チューナT1、T2に分配されて、テレビ用の第1チューナT1においては、フィルタF1、直接変換部H1を介して復調部D1に、また、VTR用の第2チューナT2においては、フィルタF2、直接変換部H2を介して復調部D2に信号が送られるようになっている。

【0014】また、この第1、第2チューナT1、T2は、分配器B、フィルタF1、F2、及び直接変換部H1、H2からなる高周波領域R1と、復調部D1、D2からなる復調部領域R2とで構成されている。そして、図2～図4は、図1のブロック図における分配器Bを除いた状態で構成された本発明のデジタル放送受信チューナを示している。

【0015】次に、本発明のデジタル放送受信チューナの構成を図2～図4に基づいて説明すると、回路基板である絶縁基板1は、複数枚（ここでは三層）の基板1a、1b、1cが積層されて形成された多層基板からなり、この絶縁基板1の露出した表裏の両面には、配線パターン2a、2bが設けられている。そして、この絶縁基板1の表面である一面側には、テレビ用の第1チューナT1が形成されると共に、裏面である他面側には、VTR用の第2チューナT2が形成されている。

【0016】このテレビ用の第1チューナT1は、図2、図3に示すように、絶縁基板1の高周波部領域R1において、フィルタF1と、発振器と混合器とを含む直接変換部H1を備えたIC部品3aが配設されると共に、復調部領域R2において、復調部D1を備えたIC部品4aが配置された構成となっている。

【0017】また、VTR用の第2チューナT2は、図2、図4に示すように、絶縁基板1の高周波部領域R1において、フィルタF2と、発振器と混合器とを含む直接変換部H2を備えたIC部品3bが配設されると共に、復調部領域R2において、復調部D2を備えたIC部品4bが配置された構成となっている。

【0018】そして、第1、第2チューナT1、T2は、第1チューナT1の高周波部領域R1と第2チューナT2の復調部領域R2、及び第1チューナT1の復調部領域R2と第2チューナT2の高周波部領域R1とが多層基板である絶縁基板1を挟んで対向した位置に配設されたものとなっている。

【0019】また、基板1a、1b、1cによって三層に形成された絶縁基板1の積層間には、二層の接地用導

体層5、6が設けられ、そして、基板1aと基板1bとの間に設けられた接地用導体層5は、第1チューナT1側の近い位置に設けられると共に、基板1bと基板1cとの間に設けられた接地用導体層6は、第2チューナT2側の近い位置に設けられている。この接地用導体層5、6によって、第1、第2チューナT1、T2間を電氣的にシールドしている。

【0020】また、接地用導体層5は、図2に示すように、復調部領域R2側に第1の残存部5aを設けると共に、高周波部領域R1に削除部5bを設け、更に、直接変換部H1を備えたIC部品3aの下部に対向して第2の残存部5cを設けた構成となっている。また、接地用導体層6は、図2に示すように、復調部領域R2側に第1の残存部6aを設けると共に、高周波部領域R1に削除部6bを設け、更に、直接変換部H2を備えたIC部品3bの下部に対向して第2の残存部6cを設けた構成となっている。そして、ここでは図示しないが、第2の残存部5cは第1の残存部6aに、また、第2の残存部6cは第1の残存部5aに、スルーホールに充填した接続導体等によって接続された構成となっている。

【0021】そして、このような構成を有するテレビ用の第1チューナT1の特に高周波部においては、削除部5bを設けることにより、配線パターン2aと接地用導体層6aとの間の容量を少なくして、第1チューナT1の性能を向上すると共に、接地用導体層5、6の第1の残存部5a、6aによって、第1、第2チューナT1、T2間の電氣的なシールドを図っている。

【0022】また、IC部品3aは、合成樹脂等からなる外装部（図示せず）で配線部（図示せず）が内蔵された構成となっており、このIC部品3aが配線パターン2aに接続されると、IC部品3aの配線部が絶縁基板1面より離れた位置となって、IC部品3aの下部に位置した第2の残存部5cは、配線パターン2aよりも遠い位置にあるIC部品3aの配線部と対向する。従って、テレビ用の第1チューナT1において、残存部5cとの間の容量が小さく、性能への影響を少なくできると共に、第2の残存部5cと配線パターン2aとを近くでき、高周波部の回路の接地経路を短くできて、接地効果を確実にできる。

【0023】また、VTR用の第2チューナT2の特に高周波部においては、削除部6bを設けることにより、配線パターン2bと接地用導体層5aとの間の容量を少なくして、第2チューナT2の性能を向上すると共に、IC部品3bは、前記IC部品3aと同様に、合成樹脂等からなる外装部（図示せず）で配線部（図示せず）が内蔵された構成となっており、このIC部品3bが配線パターン2bに接続されると、IC部品3bの配線部が絶縁基板1面より離れた位置となって、IC部品3bの下部に位置した第2の残存部6cは、配線パターン2bよりも遠い位置にあるIC部品3bの配線部と対向す

る。従って、VTR用の第2チューナT2において、残存部6cとの間の容量が小さく、性能への影響を少なくできると共に、第2の残存部6cと配線パターン2bとを近くでき、高周波部の回路の接地経路を短くできて、接地効果を確実にできる。

【0024】なお、上記実施例では、分配器Bを設けなもので説明したが、この分配器Bを絶縁基板1上に設けても良い。

【0025】

【発明の効果】本発明のデジタル放送受信チューナは、10 絶縁基板1の一方の面には第1チューナT1が形成されると共に、絶縁基板1の他方の面には第2チューナT2が形成されたため、一枚の絶縁基板1を共用でき、従来に比して、部品点数が少ない上に、生産性が良く、安価なデジタル放送受信チューナを提供できる。また、本発明のデジタル放送受信チューナをマザー基板に取り付けた際、従来に比して、占有面積を小さくできて、小型のものが得られる。

【0026】また、絶縁基板1は積層された多層基板で構成され、この多層基板内に設けられた接地用導体層 20 5、6によって、第1と第2チューナT1、T2との間を電氣的にシールドしたため、性能の良好なデジタル放送受信チューナを提供できる。

【0027】また、第1、第2チューナT1、T2は、それぞれ高周波部と復調部とを有し、第1チューナT1の高周波部と第2チューナT2の復調部、及び第1チューナT1の復調部と第2チューナT2の高周波部とが多層基板を挟んで対向した位置に配設されたため、第1、第2チューナT1、T2の高周波部間を大きく離すことができて、互いに干渉が少なくなつて、性能の良好なデ 30 ジタル放送受信チューナを提供できる。

【0028】また、多層基板は少なくとも三層で形成されると共に、積層間には少なくとも二層の前記接地用導体層5、6が設けられ、高周波部を設けた領域R1においては、高周波部の近い位置に配設された接地用導体層5、6に削除部5b、6bを設けると共に、復調部を設けた領域R2においては、復調部の近い位置に配設された接地用導体層5、6に第1の残存部5a、6aを設けて、高周波部の配線パターン2a、2bと第1の残存部5a、6aとの間の対向距離を大きくしたため、配線パ 40 ターン2a、2bと接地用導体層5、6との間の容量を少なくして、第1、第2チューナT1、T2の性能を向上することができる。

【0029】また、高周波部は、発振器と混合器とを含む直接変換部を備えたIC部品3a、3bを有し、高周

波部の近い位置の接地用導体層5、6には、IC部品3a、3bの下部に対向して第2の残存部5c、6cを設けたため、IC部品3a、3bと残存部6cとの間の容量が小さく、性能への影響を少なくできると共に、第2の残存部5c、6cと配線パターン2a、2bとを近くでき、高周波部の回路の接地経路を短くできて、接地効果を確実にできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のデジタル放送受信チューナに係るブロック図。

【図2】本発明のデジタル放送受信チューナの概要を示す要部の拡大断面図。

【図3】本発明のデジタル放送受信チューナの概要を示す要部の拡大平面図。

【図4】本発明のデジタル放送受信チューナの概要を示す要部の拡大下面図。

T1 第1チューナ

T2 第2チューナ

F1 フィルタ

F2 フィルタ

H1 直接変換部

H2 直接変換部

D1 復調部

D2 復調部

B 分配器

R1 高周波部領域

R2 復調部領域

1 絶縁基板

1a 基板

1b 基板

1c 基板

2a 配線パターン

2b 配線パターン

3a IC部品

3b IC部品

4a IC部品

4b IC部品

5 接地用導体層

5a 第1の残存部

5b 削除部

5c 第2の残存部

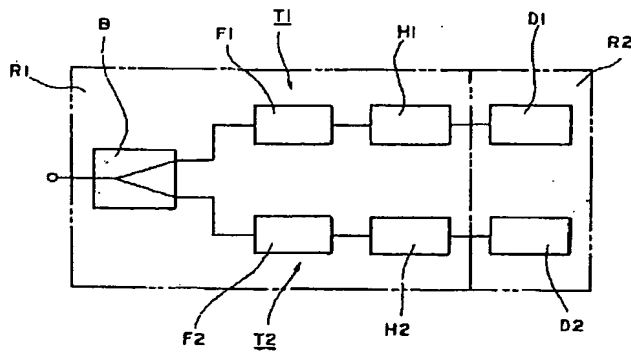
6 接地用導体層

6a 第1の残存部

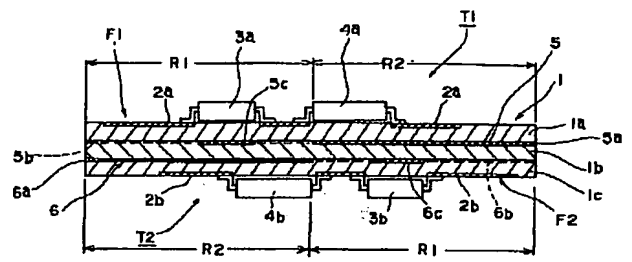
6b 削除部

6c 第2の残存部

【図1】



【図2】



【図4】

